EXERCITATIONES PHYSIOLOGIAE ... AB ... FRANCISCO FABBRIO ... CONCERTATIONIS...

Francesco Fabbri

ıolemnitas ... ommiſſis ulla verbort.
funĉti. ... ſtet de voluntate De-

V.

Legatum rei alienæ à Teſtatore relictum valet, & ſubſti-
netur.

V.

Debitor relinquens legatum Creditori ſuo cenſetur legaſſe
animo donandi non compenſandi.

V I.

Neque falſa cauſa, aut falſa demonſtratio legatum vitiat,
aut fideicommiſſum.

Diſpu-

Gajetanus Benedict
legii Ducalis Alumnus , r
Juris Pontificii Lector Ext

D. Vincentius Xaverius Pagnini , Almi Collegii Ducalis Alumnus, & publicus Juris Cæsa Extraordinarius designatus,

D. Aloysius Nicolaus Ronconi de Muti ,

CÆTERIQUE VOLENTES.

EX

PHYSI

EMIN

D

S R

AB ADC ... ABBRIO

In ... Auditore.

Argument... post... libet jus esto.

CONCERTATIONIS MODERATOR ERIT

P. M. JOSEPH MUCCIOLI

Ordinis Min. Conven., Ravennatensis Cœnobii Alumnus, ac in Cæsenatensi Universitate Methaphysicæ facultatis Lector publicus.

Mos est bonarum Artium studia mandare literis, atque in libros redacta magnis Viris offerre

Vegetius lib. pri. in Prol.

CÆSENÆ MDCCLX.

Apud Gregorium Blasinium Typographum Episcopalem nec non S. Officii
SUPERIORIBUS ANNUENTIBUS.

& artis
tores
itura
fub-
ere

CXXII.

Cum natu[illegible] [illegible]m eft,
naturam [illegible]e, a fine
cruribus au[illegible] [illegible]menta omnia ad artefactum [illegible], & nihilominus fuum opus [illegible]ere.

Cl. Gulielmus [illegible] praef. ad Differt. de Salibus.

Hinc olim Accademiæ foribus illa
infculpta legebatur epigraphe
Nullus Geometriæ expers intrato.

PROL

QUÆ unquam fuere esse causæ permagnæ, & graves quibus iussi, gratique Scriptores Viro Principi, artium liberalium Optimo Mecænati studia sua, literarias lucubrationes, & qualiacumque in omni scientiarum genere Opuscula nuncupare adducuntur, his me prorsus nunc primum in arenam descendentem, atque ingenjoli mei tenuitatem in publici iudicii discrimen iam iam prodientem, non tantum peramanter allici, verum miro quodam inusitato delectu, pergrandi quadam innenarabili soavitate impelli sentio, ut Exercitationes hasce meas Physiologicas tibi clarissimo Viro iuxta ac Eminentissimo inscriberem. Non enim aliqua honoris solum insigna tibi sunt, quæ ceteri Scriptores sequi solent, quoties unum deligunt Patronum, ad quem sua instituunt Opera, sed omnia eaque sublimia summa cum laude, maxima cum omnium gratulatione mirifice complecteris, ut tibi uni, quæ ex parte in aliis mirantur, illustrius, splendidiusque inesse videantur. Si namque

 illi

contigisse, ob generis nobi-
entis Stemmata, ob famosas
disceptaque militum vexilla ce-
er an non ego insueta per-
de te, aut ennarando recen-
sando celebrare possem, ni pa-
res alienæ incumbere famæ?
am vixit, nec quod ante nos
is cum Seneca, & cum Poeta

Et genus & Proavos, & quæ non facimus ipsi
Vix ea nostra voco.

Isti non te Principem procrearunt, licet tibi ad imitandum tot facta probitatis, sapientiæ, fortitudinis, ceterarumque virtutum reliquerint, et ea æquanda non modo forti, constantique æmulatione, verum etiam perficienda accesseris. Si enim illi beneficentia, dignitate, comitate, auctoritateque insignes Viros adeunt, qui ab æmulorum impetu immunes servare atque defendere suos valeant libros, ab iis maxime, (b) qui sibi docti non videntur, nisi alienos labores non iudicando conentur discutere, sed lacerando conscindere:
quid unquam optatius, fortunatiusque poterat evenire, quam mihi esse munificentissimum Principem, qui Titi liberalitatem ita est imitatus, ut diem perdidisse putaret, nisi quotidie alicui aliquod contulisset beneficium? Si illam Purpuræ dignitatem est adeptus, auctoritatem-
que

(a) Ovid Metam. cap. XIII.
(b) S. Aug. lib. de bono Viduitatis ad Julianam cap. XV.

que, qua maior post Romanum Po-
obtineri, ob quam adversus quorun-
rum calumnias, fallasque opiniones
studia tuo sub auspicio facile turi
gnitate ita excellis, ut omnes, qu
vivere, tuaeque suavitatis parte
datum, ut tibi totam aetatem exigere
ceret, optaverint? Sed quorsum tam multa! Alia
mendare sinam tuum ingenium excellens, solertiam
am pergrandem, miram in expediendis negotiis dexte-
ritatem, aureos illos, ut Poetae loquuntur, mores, qui-
bus quantam tibi Virorum Principum benevolentiam,
amoremque conciliaveris, quam Animos omnium devin-
xeris, ipsos sinam ennarare. Nec tamen istbaec ea fu-
re, quae me ad istas officii partes exequandas, ad hoc
observantiae erga te meae argumentum & si mediocriter
ostendendum adduxere. Dicam itaque illud unum, &
dicam paucis, quod in causa fuit, cur Concertationes
hasce meas tibi inscriptas optaverim, immo efflagitave-
rim. Non munera apud Principes, illorumque aucto-
ritas non quidem & patrocinium, sed unica Virtus,
vera Virtus, Virtus eximia illa fuit, qua illustriora,
digniora, arduviora Sanctuarii Ministeria promeruisti,
ut a Promotoris Fidei dignitate, quae summam exposcit
eruditionem, Ecclesiasticarum rerum sanam doctri-
nam, quamque ita laudabiliter sustinuisti, ut Be-
ned. decimus quartus, tam Sapientia, quam gra-
du praecellens (cujus nominis commemoratio cum om-
ni posteritate est adaequanda) dicere non dubitaverit

 (c) Pri-

nia illa ætati nondum maturæ commissa, cino prudentia ; singulari cum fide fu- andi ille veræ Virtutis æstimator te- s laboriosiusque Assessoris Universa- vetis Uffitu vocaverit ; Ministerium nodque tantam & Doctrinarum, Talent jure repetit varietatem , quan- gravissimarum rerum amplaudo , quæ ad eam Iant Congregationem. Quid mirum , si a Clemente XIII. Ecclesiam feliciter moderante inter Purpuratos est cooptatus ? Si vigilantiæ suæ, integritati nostram regen- dam commisit Ariminensem Ecclesiam ? Jam video e sede sua quorundam sive ingenii tarditate , sive animi socor- dia , aut malevolentia deturbatas scientias , ad suam dignitatem , utilitatem , splendoremque postliminio revo- catas: video concreditum sibi gregem mansuetudine , di- ligentia, charitate peramanter moderari , custodiri , ac servari Video Virtutes ad pristinum. ... Ast mihi da veniam , si laudibus tuis finem impono , & Præcepto- ris mei parumper voluntati obsequor , qui ne beneficia tua in Seraphicum Ordinem cumulatius præstita obli- vioni committantur , illius vult , ut præ ceteris remini- scar , quod maximis laboribus , ut inter Beatos Joseph a Copertino singularis Ordinis sui Splendor adscribe- retur , gessisti Plaudeat itaque Ariminensis Ecclesia , atque assidue expectet meliora. Verum lætor ego præ ceteris , & una mecum gaudet , qui sapit , ut talem mihi

(c) Benedit. XIV de Canon. Sanct Append ad cap XVIII lib 1 num X.

mihi fortuna obtulerit Mecœnatem, qui, si quæ a me implexe, atque imperite disputata fuerint, facundia sua illustrabit, eruditione confirmabit, divinoque ingenio suo pene ad vitam revocabit. E parvo Agello munusculum hoc esse, nec satis munificentiæ erga me tuæ, nec admirationi de te meæ plane intelligo; ast tamen nova hac amoris significatione me in literaria pugna certantem sub tuæ clientelæ præsidium excipere ne dedigneris. Si tantum me bene sperare sufferis, nihil timebo inposterum, nihil amplius exoptabo. [illegible] te diu incolumem Deus Optimus Maximus, Eminentissime Princeps, Pastor vigilantissime, ut vehementius incumbere possis ad Fidei incrementum, ad Christianæ Reipublicæ utilitatem, ad commissi populi sanctificationem, ad optimarum artium præsidium, atque ornamentum. Dicebam.

PROPOSITIONES

Physiologiæ mechanicæ in universum.

I

OMNIUM sane pulcherrimam, amœnissimamque Physiologiæ partem in universum ad trutinam vocaturi, non est, cur ab Objecto ipsius constituendo abstineamus, utcumque ita res certa sit, atque explorata, ut accuratissimi Philosophi de illo vel minimum quidem dubitaverint. Rejectis itaque inutilibus ambagibus, quæ nec mediocriter ad rem hanc pertractandam valent, cum tota hæc facultas sit circa Corpora naturalia, eorumque adfectiones secundum verum ipsius considerationem, merita justaque de Causa Corpus ipsius Objectum constituitur. Inquit enim Cla. Vulfius. *Quæ corporibus vel omnibus, vel diversorum saltem specierum competunt, ea omnino seorsim pertractanda sunt, ut eadem aliquoties repeti sit opus. Imo si proprietatum generalium perspecta fuerit ratio, ea iis subinde in corporibus detegentur, quæ latent* (a)

II.

In ipso Physiologiæ vestibulo in more positum est ab existentia Corporis exordiri, ea potissimum de causa, quòd temere disputatio suscipiatur de Corpore, deque ejus adfectionibus, nisi prius constet Corpus ipsum existere. Illorum tamen consilium laudabile mihi videtur, qui existentiam Corporum, veluti postulatum, adsumunt, ne rem certissimam disputando incertam facerent. (b) Interim sciant velim, triplici via in rerum existentiæ cognitionem nos posse pervenire, Conscientia, Ratione, & Sensu. Conscientia certi reddimur de propria nostrum existen-

(a) *Discurs. prælim. de Philos. in genere not. ad § 76*
(b) *Petrus Martinus Astro Nauticæque in Neap. Schol Profes. lib. p. in Prælim. ad Physicam.*

existentia, Ratione colligimus, Deum existere; Sensu denique de Corporum existentia persuademur (c) Sed hæc omnia in Controversiis Meth. critica Logicis a nobis pertractantur, & in præsentia certa statuimus.

III.

In ipsius jucundissima consideratione, quamvis non omne antiquitatis commercium refugiamus *nullam sectam fuisse tam deviam, neque Phylosophorum quemquam tam inanem, qui non videret aliquid ex vero* (d) imo veritatem sparsam per singulos, atque per sectas diffusam ingenue fateamur, iis attamen, qui fictis hypothæsibus, atque methaphysicis ad res physicas explicandas notionibus utuntur, quæ vel hillum proficiunt, nos non subscribimus.

IV.

Quapropter ad regulas potius a doctissimo Nevtono religiose præscriptas pro Phœnomenis explicandis merito approbandas adducimur, ab aliis etiam Phylosophis receptas (e) quæ hæc sunt.

Prima. Causæ rerum naturalium non plures sunt admittendæ, quam quæ veræ sunt, earumque phœnomenis explicandis sufficiunt Unde hæc regula præscribitur, ut in Causarum numero simus parciores vulgo enim dicunt Phylosophi, Naturam nihil agere frustra, & frustra fieri per plura, quod fieri potest per pauciora.

Secunda. Effectuum naturalium ejusdem generis eædem sunt causæ. Hinc qui causam descensus lapidis detexerit in Europa, is eamdem causam in America se deprehendisse arbitratur.

Tertia. Qualitates Corporum, quæ intendi, & remitti nequeunt, & quæ omnibus, in quibus experimenta instituere licet,

(c) *In Comment. doctiss. Musschenbroeki ad caput 7.*
(d) *Lactantius Lib. VII. Divin. Inst. Cap. 7.*
(e) *Gravesandus in princ. Physice, Musschen. ibidem, Martinus, Le Grand. aliique.*

cet, corporibus competunt, pro corporum universorum qualitatibus haberi possunt. Unde si adfectiones omnibus insint corporibus, illæ in adfectionum universalium censu sunt advocandæ.

V

Regulis istis constitutis, ad Corporis naturam indagandam pro modulo suo navant operam Physici. Et mirum? Tot sunt opiniones Phylosophorum, ut singulas recensere nimium pigeat. Immerito Cartesiani existimant, ipsius essentiam in longum, sicut est Linea; in latum, ut est superficies, & in profundum, ut est Corpus, collocandam esse, ideoque essentiam Corporis isti non assequuntur.

VI

Neque felicius, fortunatiusque ad hanc detegendam illi accesserunt, qui, quamvis intimius, propiusque rem sine contemplati, autumarunt, essentialem Corporis notionem stabiliendam esse in principio quodam activo, & passivo omnibus Corporibus innato. Verum temere in rebus physicis invehunt conceptus methaphysicos ad negotium ejusmodi perficiendum ineptissimos, ne dicam (ut Plautino utar sale) ridicularios. Dicant, quæso, quid sit hoc principium? Unum ne, an simplex? constans, & perpetuum, an vero mutationi obnoxium? Rem obscuram explicabunt per obscuriorem. *Merito ad rem* Tullius *Nihil tam obscure, quod non dicatur ab aliquo Phylosophorum* (f)

VII.

Fortunatus a Brixia de re physica non mediocriter bene meritus, positis nonnullis deffinitionibus, Corollariis, Lemmis, & Propositionibus, eo tandem devenit, ut detectam habere Corporis essentiam fidenter nimis sibi persuadeat, dum probabiliter putat, ipsam in naturali exigentia occupandi locum impenetrabiliter

(f) *Lib. II. de Divin. cap. 58*

biliter constituendam esse. Verum, pace celebratissimi Viri dixerim, id non præstitit prospero eventu, ideoque huic sententiæ valediximus. (a)

VIII.

Quid ni igitur hæc corporum essentia nos latet? Quid si nos fugiat? Quorsum ad Corporis intelligentiam, ad phænomena explicanda, ad ipsius adfectiones, tum universales, cum peculiares dignoscendas studio, labore, observationibus accedere poterimus? Verum ingenii nostri imbecillitatem fateamur ingenue oportet, nos ignorare. Sed quid? Metuendum ne erit, Physiologiæ, quæ in Corporum contemplatione versatur, usum utilitatemque auferri? Minime gentium. Neque enim ad naturalium effectuum, qui in Corpore contingunt, examen suscipiendum, hoc essentiali attributo indiget hæc præclarissima facultas.

IX.

Quamvis ipsius attributum essentiale ignoremus, merito tamen de Principiis ipsa Corpora componentibus sunt utilia constituenda. Idea Corporis est idea Compositi; in hac autem plurium ideas complecti, nemo est, qui nesciat. Hæc autem Principia nomine Materiæ, atque Formæ describuntur, vocabulis omnium Phylosophorum consensu receptis. De Somotologia loquentes, hoc est de Materia, deridendam esse abstractam illam notionem, quam habuere Scolastici, qui illam definierunt. *Nec quid, nec quale, nec quantum, nec quidquam eorum, ex quibus res componuntur* (b) in qua Materia varios appetitus, inclinationes, nauseam ad satietatem usque promoventes agnoverunt, merito pronunciamus.

X.

Elementaristæ res physicas tractantes meliori Methodo, quatuor

(a) *Fortunatus a Brixia solutione secunda Prop. II. Partis Primæ.*
(b) *Mastrius Tom. II. Physica Gen.*

tuor vulgarium Elementorum particulas, Aeris nempe, Aquæ, Terræ, Ignis, ex quibus omnia Corpora componi putant, assumunt pro materia omnium Corporum, non quidem, ut ajunt, in suo esse sensibili, sed entitativo, atque insensibili: Nec tamen hæc nobis arridet.

XI.

Chimici vero diversam ineunt viam. Cum Sal, Sulfur, Mercurium, Caput mortuum, sive Terram damnatam, & Flegma in omnium Corporum resolutionibus se se invenisse prædicent, hac de causa principia esse, & Elementa, ex quibus Corpora componuntur, adjudicant, illo ratis principio, Corpora constituuntur ex iis, in quæ resolvuntur. Verum & si ad Chimicorum studia, observationes, & fructus amplificandos Elementa illa plurimum valeant, haudquaquam tamen veram notionem primi principii materiati obtinere poterunt.

XII

Mento itaque nomine Materiæ omnium Corporum veniunt moleculæ quædam, sive substantiolæ, & corpuscula homogenea, extensa, impenetrabilia, gravia, inertia, in omnibus suis adfectionibus similima, quæ nullam valent diversitatem inducere; non quidem insectibilia, ut Gassendistis placet, sed divisibilia. Hanc præ ceteris Materiæ notionem vindicamus, neque aliud ipsius nomine intelligendum esse putamus. (g) *In hoc Physicæ, & Methaphysicæ officia discriminantur, quod illa proximas, hæc æternas, & generales naturalium rerum causas investiget.* Materia namque sic constituta, Corporum proprietates varias proxime cognosci, intelligitur.

XIII.

Hinc celebris, non apud Recentiores modo, verum apud Veteres cujuscumque ætatis Philosophos, & gravissima quæstio

---

(g) *Consent. in caput primum §. 2. Element. Phisica Musschem.*

fito exarsit, cuiusnam generis sint eiusmodi moleculæ. Qua in re tres circumferuntur sententiæ, quas modo ad trutinam vocare, nostri instituti ratio expostulat. Una Zenonis fuit Stoicorum Principis, existimantis extensum ex inextensis fieri, adeoque ultima cuiuscumque Corporis Elementa esse penitus indivisibilia, & inextensa, quamvis eorum plurima simul sumpta extensionem faciant. Sed perperam. Multis argumentis hanc magnitudinem expunctis inextensis impetunt merito etiam Geometrieis, & Martinus, & Musschen. & Fortunatus a Brixia. (m)

XIV.

Altera vero Attomistarum est, quæ ponit Corporum particulas extensas esse, illas tamen constituit indivisibiles, ut proinde, quoties Corpus ita fuerit attenuatum, ut ad illas atomos pervenerit, non amplius progredi possit in divisibilitate, tum physice, cum Mathematice. Prima fronte speciem quamdam probabilitatis præsefert, verum adversatur ideæ extensione facile dignoscitur, ut merito sit repudianda. (n) *Entitative extensum est, quod plures partes complectitur ea ratione unitas inter se, ut unius entitas extra entitatem alterius tota existat.*

XV.

Ubi vero, & si multis teneatur difficultatibus opinio illa a Veteribus etiam recepta, Materiam esse divisibilem mathematice in infinitum, nihilominus eam præceteris adoptamus, cum validissimis innitatur fundamentis & Geometricis demonstrationibus ferme ad evidentiam demonstretur, ut liquido intelligi potest ex figura prima Tabulæ de duabus lineis paralellis A, B in infinitum deductis cum Diagonale ab uno ad aliud extremum. Ingenuvi tamen Philosophi sumus, & fatemur, quasdam esse difficultates, quæ humanam quidem effugiunt aciem, ideoque cum Tullio dicimus: *Quid esse potest tam temeratium, tamque indignum Sapientiæ gravitate,*

(m) *Cap. 3. in ibidem. in Prop. 2. §. 40.*
(n) *Fortunatus a Brixia diss. 7. sect. 9. §. 2.*

tate, & constantia, quam aut falsum sentire, aut, quod non satis exploratè perceptum est, & cognitum sine ulla dubitatione defendere (a)

XVI.

Hactenus de Materia: Pauca de Forma dicenda sunt. Scholastici omnes ipsam faciunt de genere Substantiæ absolutæ, sed incompletæ, ita ut una cum Materia Corpus completum constituant, non per unionem, sed per productionem, cujus productionis terminus est tertia Entitas. Oh inextricabile Phylosophorum Mysterium! Jam æquo animo adeste, Auditores. Ecce vobis turbidus homo Peripateticus, qui contracta fronte, gravibus oculis, inflatis buccis, pulmone furenti, lymphataque mente ita affatur, non latine certe quidem, sed novo, & inusitato rudendi genere. *Dico, quod tertia entitas realiter distinguitur a suis partibus.* Belle *Neutrales asserunt, quod hæc distinctio non est possibilis, & quod nullatenus datur, & præsupponunt, quod non detur prioritas partium ad totum.* Probe. *E contra Scotistæ solummodo tenent partem affirmativam, quod hæc distinctio verificatur.* Bene. (b) *Verum sileant isti bonæ Phylosophiæ eversores.*

XVII.

Commode tamen ideam Formæ illi assequuntur, qui ipsam in combinatione, plexu, & ordine, ceterisque mæchanicis affectionibus collocant. Hanc physicam ipsius notionem sequimur, amplectimur, multisque comprobamus. Ægre ferunt Scholastici, nos usque deridentes. Verum semoveant præjudicia omnia, liberoque animo phylosophentur, & fortasse huic subscribent opinioni.

XVIII.

Corpora itaque ex nostra sententia a Forma habent, ut constituantur in determinata Corporum specie, unde postea exurgunt

(a) Lib. 1. de Natura Deorum cap. 1

(b) P. Missirius Oratione de necessitate Eloq. habita in Maceratensi Gymnasio.

urgunt adfectiones illæ, & proprietates, quæ peculiares dicuntur, ob diversam combinationem, quam suscipiunt: a materia tamen habent soliditatem, gravitatem, inertiam, divisibilitatem, extensionem. Quoniam autem duas dari extensionis species, vacuam unam, alteram impenetrabilem, defendunt quamplurimi, oportet hoc argumentum paulo fusius persequi. Immerito Cartesiani Vacui existentiam etiam possibilem, spectata etiam Supremi Numinis potestate acerrime inficiantur, quam tamen sententiam juste esse proscribendam docemus.

XIX

Naturam summopere a Vacuo abhorrere censent Scholastici, atque adeo Naturæ viribus minime induci posse fatentur: imo ab hoc horrore Vacui liquorum elevationem, Mercurii suspensionem in Tubis Turicellianis obtineri existimant, etsi spectata Dei virtute posse assequi nullam agnoscant repugnantiam. Unde cum ea, quæ non sunt pugnantia, a Deo præstari possint, ipsius virtute esse posse concludunt. Verum immerito ex horrore Naturæ Vacui existentiam negant.

XX.

Doctissimus Nevutonus non solum Vacuum, quod vocant disseminatum agnovit, sed ulterius hanc opinionem extendit, ratus vastissima Planetarum spatia omni corpore esse destituta, *si forte vapores longe tenuissimos, & trajectos lucis radios excipias* (a) ideoque Vacuum coacervatum admittit. Nos de hoc vacuo modo non sumus solliciti. Vacuum tamen disseminatum non solum divinitus, non tantum Naturæ viribus esse posse, sed etiam omnium Corporum particulis esse interspersum, quod maximopere valet ad secundarias ipsorum proprietates explicandas, atque phœnomena intelligenda, fateri cogemur.

XXI

Age igitur. Vacuum disseminatum in Natura est constituendum.

(a) *Princip. Phil. Math. lib. II sect. 7. Schol. ad prop. 40.*

endum: Si igitur liquores adscendunt, non ab ipsius horrore ejusmodi suspensio est repetenda, neque ab aliis Causis (c) *Hactenus enim illud velut principium in Scholis obtinuit, nihil æque naturam, ac vacuum horrere. Quo illud effugiat, nihil eam non moliri levia deorsum, gravia sursum protrudere.* Sed a gravitate, & Elasticitate Aeris repetenda est merito, ut invictissima demonstrant experimenta, potissimum intelligetur ex Figura X. Siphonis Tabulæ secundæ.

XXII.

Modo ad præstantissimam Physiologiæ partem explicandam agrediamur, quæ in causa est omnium ferme mutationum hujus adspectabilis Mundi, quæ est Motus. Ipsum autem *Esse actum entis in potentia, quatenus in potentia*, definire, notionem esse quamdam ad rem potius obscurandam, quam declarandam, facile unusquisque judicabit. Veram autem Motus ideam concipi, si transitus Corporis de loco in locum, sive continua loci mutatio intelligatur, judicium esto eorum, qui sapiunt.

XXIII.

Positis variis deffinitionibus, & Motus æqualis, & inæqualis, & accelerati, & retardati ad nonnulla stabilienda veluti certa accedimus sine ulla concertatione, eo sane consilio, quia perquam necessaria ad motus leges constituendas, de quibus inter Phylosophos non leves exortæ sunt difficultates. Animadvertimus in primis Galenum, P. Lanam, Spinulam obscure admodum velocitatem, & tarditatem Motus expendere, dum dicunt, tarde corpus moveri, quatenus in iis locis, per quæ abripitur, longiori tempore corpus moratur quiescens, velocius moveri, quando minoribus morulis detinetur. Galenus (a) P. Lana (b) Spinula (c) illa producunt. Modo in æstimanda velocitate spatii simul, & temporis in eodem percurendo insumpti ratio est habenda;

B

unde

(c) *Tractatus II. Physic. generalis ad usum Burgundiæ Disert. III. cap. 8.*
(a) *Lib. I. de dignoscendis pulsibus*
(b) *Tom. I. Magist. Naturæ, & Artis Tract. 11. lib. I. cap. 2. prop. 32.*
(c) *Disp. XV. in lib. Physic. sect. 2.*

unde velocitas est in directa ratione spatiorum, atque inversa temporum. Evidens quippe est, Corpus moveri velocius, quo majus spatium minori tempore percurrit.

XXIV

In comparandis itaque duorum Corporum velocitatibus ratio similiter spatiorum, ac temporum habenda est. Jam vero si duorum Corporum velocitates sint æquales, erunt spatia ab illis percursa in directa ratione temporum. Si autem Corpus A, dato tempore spatium palmare percurrit, Corpus B æquali velocitate motum duplo, vel triplo, vel quadruplo tempore, duplum pariter, triplum, aut quadruplum spatium percurrere debet. Cognitis itaque temporibus, quibus duo Corpora cum æquali velocitate moventur, spatii pariter, sicut ab illis sunt percursa, habitudo cognoscetur.

XXV.

Sed relictis aliis, quæ veluti Axiomata necessario sunt habenda, ad Controversias accedamus, quæ ad proprietates Motus dignoscendas plurimum valent. Juxta Neutoni, ac Volfii judicium veluti certum defendimus. Omne Corpus, qua Corpus est, perseverat in suo statu quiescendi, vel movendi uniformiter, & indirectum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum suum mutare, qua Corporis indole Inertia ipsius, quæ est universalis proprietas, explicatur.

XXVI.

Rationem autem, cur Corpus in suo statu quiescendi, vel movendi, uniformiter, & indirectum persistere nitatur, non esse solam nudamque ad quietem, & motum indifferentiam, sed positivam quamdam vim, quam veram Inertiam appellamus, merito contra nonnullos Phylosophos pro virili vindicamus (d)
Gravi-

(d) *Fortunatus Prop. V. Part. I. Phy. Gene.*

XXVII.

Gravitatem Corporibus inesse ultro fatemur (ad cujus explicationem quamprimum deveniemus) sed absit ut eam velimus ita cum Inertia confundere, ut ipsam indistinctam faciamus. Vis itaque Inertiæ a vi Gravitatis est penitus diversa. Posita hac Inertia, merito doctissimus Keil inquit: *Desinant jam Philosophi continuati motus exquirere causam, Alia quippe agnoscenda est nulla præter ipsam illam, quæ non modo motum, sed res omnes in esse suo conservat. Nec alia ratione perseverat motus, quam qua continuatur corporis figura, color aut aliæ quævis ejusmodi affectiones, quæ semper eædem permanerent, nisi vis aliqua externa eas turbaverit.* (a)

XXVIII.

Constituta Inertia in vi quadam positiva distincta a Gravitate, hanc constituamus oportet legem, quam certam sustinemus. Vis Inertiæ quantitati Materiæ est proportionata, ut ubi habeatur major Materiæ quantitas, ibi vis augeatur Inertiæ. Unde si duo Corpora ejusdem specificæ gravitatis unum præ altero sit duplum, duplo esse etiam majorem illius vim, quam alterius. Hæc autem non minus in fluvidis, quam firmis Corporibus residet, neque ullimode variatur per hoc, quod ab uno ad alterum statum Corpora transeant, ubi nulla in quantitate Materiæ contingat mutatio.

XXIX.

Cum nulla detur actio, quin ipsi renisus, sive resistentia respondeat, merito investigatur, cujus proportionis hæc duo esse debeant. Quapropter cum celebratissimo Newtono non solum veluti Axioma statuimus (b) sed etiam apertissime demonstramus, Actioni oppositam semper esse, & æqualem reactionem, atque in contrarias partes directionem.

 De

(a) *Introductio ad veram Physicam sect XI.*
(b) *Optica pag 422.*

XXX.

De Motus, viriumque quantitate hæc certa statuimus, quin concertationibus, & ineptiis dubia reddamus. Motus quantitas est in ratione composita velocitatis, & Massæ. hinc facile dignosci poterit proportio, quæ inter quantitatem Motus duorum Corporum intercedit, ubi utriusque Corporis Massam, & velocitatem perspectam habeamus. Si enim Massa Corporis A ponatur esse = 2, velocitas = 6; Massa vero Corporis B ponatur esse = 4: velocitas = duo. Erit quantitas Motus in A ad quantitatem Motus in B ut 12. ad 8.

XXXI.

Modo ad motus determinationem, viriumque conspirationem, atque oppositionem explicandas descendimus. Et in primis unum, eumdemque impetum posse diversas, quin etiam e Diametro oppositas directiones successive recipere, pluribus demonstramus, & potissimum ope Funependuli, ut in Figura II primæ Tabulæ, qua demonstratur, Funependulum, postquam ex puncto A libere decidit in punctum B, rursus adscendere ad punctum C. Constat autem directionem B C nedum diversam esse a directione A B, sed insuper eidem e Diametro oppositam. Ita optime advertit Cl. Volfius (a)

XXXII.

Vires æquales sibi e Diametro oppositas, dum uno, eodemque tempore mobile impellunt, se se mutuo elidere, atque perimere, unde nullus omnino Motus ex illarum actione mobili communicetur, pro certo tuemur. Sicut dignoscitur in Figura III. Primæ Tabulæ, in qua vis A ponitur æqualis vi B, & utraque uno, eodemque tempore dirigitur a puncto B ad D & ab A ad C.

Unde

(a) *Cosmol. § 263., & seq.*

XXXIII

Unde inæquales impetus ad partes e Diametro oppositas determinati ita in eodem Corpore se se extinguunt, ut non nisi excessus propellentis in illo remaneat. Hæc enim deductio legitima consecutione enascitur, ut vix, sed ne vix quidem possit de ea dubitari.

XXXIV.

Ad alia modo veniamus, quæ ad simplicem, compositumque Motum pertinent. Motum, qui per lineam curvam perficitur, esse compositum, nequit inficiari. Perspectum hoc est in Figura IV primæ Tabulæ, in qua corpus A lineam curvam A C describit, & si duæ habeantur vires Corpus diversis directionibus, videlicet A B, & A D dirigentes. Ad hanc rem clarius comparandam Figura V exhibetur, ubi linea curva spectari potest, videlicet A C tamquam aggregatum ex pluribus rectis infinite parvis, ita invicem unitis, ut angulum in proprio concursu efficiant A B, B E, E I. (b)

XXXV.

Unde Corpus a duabus viribus secundum diversas directiones ad motum æqualem determinatur, & tunc Diagonalem Parallelogrammi percurrit, cujus bina latera adjacentia potentias exprimunt motum communicantes, eo ipso tempore, quo viribus separatis ejusdem latera percurreret. Consideretur Figura VI Tabulæ, eritque res apertissima

XXXVI.

Aliæ sunt Motus Proprietates considerandæ, directio scilicet, & reflexio, unde postea lineæ exurgunt incidentiæ, & reflexionis, dum enim Corpus ad suum terminum accedit, primam componit, dum autem a suo termino resilit, obtinetur secun-

(b) *Elem. Matheseos* § 222.

da. Ponamus ut in Figura VII Tabulæ primæ, Corpus A incidere in planum D E secundum lineam rectam A B, adeoque resiliat secundum rectam B C, recta A B erit linea incidentiæ, & recta B C linea reflexionis.

XXXVII.

Verum singula sunt perscrutanda, quæ ad hanc reflexionem pertinent juxta varias Corporum proprietates, & directiones. Qua de re si de Corporibus, quæ in ictu comprimuntur, & perpendiculariter cadunt, sermo fiat, defendimus reflexionem perpendicularem Corporum, quæ in collisione compressionem patiuntur, originem non ducere ab impetu in mobili residuo, dum obici occurrit. Res hæc in propatulo erit per figuram VIII. Tab secundæ de Corpore A, quod supra planum C D cadit per lineam perpendicularem E B.

XXXVIII.

Causa autem istiusmodi reflexionis, dum ictus a projectis fiunt ad obicem perpendiculares, Elaterio duntaxat tribuenda est, sive sit sermo de Corpore ipso in motu posito, alterique occurrente, quod per ictum comprimatur, sive compressio in Plano duntaxat contingat, sive tandem utrumque Corpus in ictu comprimatur, ut si inflatus folliculus ex Corio confectus supra tensam pellem demittatur. Etenim si corpus incidens adeo durum sit, ut compressionem quidem in plano subiecto efficiat, ipsum vero nullam patiatur, Ope tamen ejusdem Elaterii Plani se se ad pristinam figuram restituentis debet corpus reflectere. Similiter ubi tam Corpus incidens, quam Planum in ictu comprimantur, atque Elaterium exerceant. Hæc omnia eadem VIII. figura possunt explicari.

XXXIX.

Motum autem reflexum Corporis in obicem incidentis oblique, ubi in ictu compressio contingat, partim ab impetu præxistente,

xistente, partim ab Elasticitate originem ducere defendimus. Hujus autem veritatis demonstratio non potest clarius intelligi, quam per Figuram IX. ejusdem Tabulæ, in qua Corpus A oblique incidat in Planum C D. Compertum est moveri Corpus A partim directione A E plano C D parallela, partim directione A C eidem Plano perpendiculari, adeoque in ictu agere in planum subjectum secundum unam directionem, ideoque secundum illam ope compressionis elidi, ac proinde aliquid præexistentis impetus adhuc perseverare.

XL.

Quod si postea velimus rem ita constituere, ut tam Corpus incidens, quam planum sint perfecte dura (quæ tamen non ita facile in Natura sunt recognoscenda, demptis particulis primigeniis) (a) tunc Corpus perfecte durum post ictum resiliet ope impetus in illo præexistentis. Tunc enim planum purum est impedimentum, ne prosequi valeat iter suum, non secus ac de funependulis

XLI.

Pluribus aliis modis Corporum collisio potest contingere, ex qua diversa motus communicatio, & variam ducit originem, ideoque in istis quoque explicandis animum applicemus oportet. Regula est, si Corpus A perfecte molle in Corpus B perfecte molle, & æqualis Massæ directe incurrat, dimidiam motus quantitatem Corpori quiescenti communicabit, & juxta Corporis impellentis directionem utrumque post ictum instar unius movebitur velocitate, qua seorsim Corpus impellens ante ictum movebatur. Quod si Corpus B quiescens majus fuerit Corpore A, plusquam dimidiam, propter Motus quantitatem Corpus A eidem communicabit, & minus quam dimidiam, si Corpus B fuerit minus.

XLII.

Si Corpus A perfecte molle Corpus B perfecte molle ad eam-

(a) lib. de Fato cap. 11.

eamdem partem assequatur, atque directe in illud incurrat, aliqua portio motus, qua Corpus A alterum excedit, Corpori B communicabitur: dimidiam nempe conferret, si Corpora æqualia sint, plusquam dimidiam, si Corpus fuerit majus, minus vero, quam dimidiam, si idem Corpus B fuerit minus. Si postea Corpus perfecte molle in alterum ejusdem rationis, quæ ex oppositis partibus moveantur, directe incurrat, post ictum ambo quiescent, si æqualia sint, & æquali celeritate ante ictum ferantur, aut, si quamvis massa, & velocitate inæqualia sint, fuerint tamen Massæ reciprocæ ut velocitates. Sed hæc, & alia prætermittamus, cum clariora sint, quam quod possint explicari.

XLIII.

Quoniam autem aliæ Motuum species, atque proprietates a Corporum gravitate pendent, nunc de ipsa est agendum. Jam centripetam vim eam esse, qua Corpora ad Terræ centrum accedere nituntur, centrifugam vero, qua a centro recedunt, neminem fugit, unde ad hanc secundam intelligendam maximopere valet Figura XI. ejusdem Tabulæ. Petunt igitur per primam vim Corpora Terram versus, non ut inquit Tullius *ipsius individui hanc esse Naturam, ut pondere, & gravitate moveatur, eamque ipsam esse causam, cur, ita feratur* (a). Neque pariter feruntur ad Terræ centrum per Magnetica Terræ effluvia, ut sentit Gassendus (b). Has opiniones non sequimur.

XLIV.

Neque verticoso illi subtilis Materiæ motui, atque vi ejusdem centrifugæ adscribendam esse originem, cur Corpora centrum petant cum Cartesio (c) existimamus, eo quod hæc Cartesiana hypothesis tantis prematur difficultatibus, a quibus illius vindices vix sed ne vix quidem poterunt se expedire. Quamvis

(a) *Lib. de Fato cap. II.*
(b) *Sect. I. Physices lib. V. cap. 2. & Epist. I. de motu impresso a Motore translato num. 12.* (c) *P. IV. Princip. num. 23.*

vis ut notat Cl. Leibnitius (*d*) primo hanc Hypothesim adumbrasset Keplerus, ac proinde Cartesius non sit credendus illius auctor.

XLV.

Ipsam vero gravitatem collocare in quadam intrinseca Peripateticorum Qualitate, cujus ope Corpora ad terræ centrum rapiantur, ingenue fatemur, explicationem expectamus, sive aliquid quod a nobis intelligi possit

Quod juvat obscuris involvere Scripta latebris
Ne pateant Animi sensa, tacere potes.

Verum in Mysteriorum Peripateticorum censu erit amandanda. Quadere & si illa universalis Naturæ lex, qua Corpora omnia se se mutuo attrahunt, atque invicem nituntur accedere, nondum perfectam aspexerit lucem, & adhuc sit multis tenebris involuta, imo gravissimis sepiatur difficultatibus, attamen (nulla habita hic controversia de Magnetis virtute, de qua in Physiologia peculiari propria Dissertatio constituitur) hanc Attractionem parem esse ad descensum Terram versus explicandum probabiliter judicamus cum Cl. Neutono (*f*) Gravesando (*g*) Clarke (*m*)

XLVI.

Si ad germanam, & epidicticam earum (naturalium scilicet rerum) interpretationem assurgere nefas sit, ad illam tamen vel accedere, vel in ipsa quæstione pertractanda, nonnulla afferre, unde posteris facilius ad mysterii cognitionem aditus pateat, laude non caret (*n*) Igitur quæ diximus de Attractione, dixisse non piget, imo has leges etiam constituamus, ipsam esse in directa ratione Massarum, & inversa Quadratorum distantia, hisce vestigiis fiet fortasse, ut hæc præ ceteris laudabilior

(d) *Act. Erud. Lipsiæ ad annum* 1690.
(f) *Optices q.* 31 *pag.* 395.
(g) *Elem. Physices* § 457.
(m) *Not in Physicam Rohaulti P. II. cap.* 28.
(n) *P. Bolgrado e Soc. Jesu in Præf. ad Acroasim. de physlic vitreia.*

dabilior sententia magis promoveatur. Ex hac Gravitate illa oritur Motus proprietas, qua Corpora libere Terram versus feruntur, quæ sane, quo magis ad Centrum accedunt, eo magis accelerantur. Hunc tamen motum gravium libere cadentium physice spectati posse veluti æqualiter acceleratum pro virili defendimus.

XLVII.

Quamvis tamen ejusmodi motus habeatur veluti æqualiter physice acceleratus, spatia tamen a gravi libere cadente percursa procul dubio augentur juxta progressionem numerorum ab unitate imparium, suntque propterea spatia temporum, sive velocitatum Quadrata. Ad hanc rem clarius intelligendam, esto Figura 13. ejusdem Tabulæ.

XLVIII

De motu tandem Corporum projectorum hic est agendum. Originem potissimum, & continuationem inquirunt illius motus Phylosophi. De origine motus projectorum quid sentiendum? Non multum operosum est hanc litem dirimere, si dicamus, Corpora projecta moveri incipiunt vi impetus ipsis a Projiciente communicati.

XLIX

Non ita facile tamen definiri potest, unde nam oriatur, ut Corpora semel projecta in suo Motu perseverent, & continuationem ipsius obtineant. Pluries mecum ipse attente reputavi, an hæc motus continuatio ab Aeris, vel alterius fluidi recursu ad mobilis terga merito repeti posset. Diu judicium suspendi, tandem non potui huic opinioni subscribere. Neque mihi arridet illa ceteroquin ingeniosissima Atomistarum, qui putarunt, Projectorum motus ab atomis ex Corpore projiciente in projectum transeuntibus, ipsisque adhærentibus potest continuari. Incidunt isti in Scyllam, cupientes vitare Charybdim. Qua de re potius

(d) Lib. 1 qq Tusculanarum cap. 9.

potius illi sententiæ nomen damus, quæ ponit, Inertiam veram esse causam, a Qua Motus continvatio in Projectis obtinetur.

L.

Leges postea ad motum Projectorum vel sursum, vel Orizontaliter pertinentes facilius intelliguntur, ut ex ultima Figura, ideoque non est diutius immorandum. Verum autem suscepto muneri fecerim satis, videtini Eruditi rerum istarum æquissimi Judices. Dicam cum Lactantio (a) *Nemo enim potest de se recte sentire, & judicare, ut aliena melius videant, & dyudicent, quam sua*, & cum Tullio (d) *Certa dicunt ii, qui & percipi ea posse dicunt, & se sapientes esse profitentur.* Totum hoc, ut ut sit, in medio pono; amicis, inimicis, civibus, exteris in illud jus esto, qui volet, carpito; invitus ne legito; officii gratia ne laudato. Ego mihi beatus videbor, si æquum monitorem inveniam, & utcunque res cadat, neminem in judicium vocabo.

HABEBI-

(a) *Lib. III. Institutionum cap. 4.*
(d) *Lib. 2. qq. Tusculanarum cap. 9.*

HABEBITUR ACCADEMICO MORE DISPUTATIO

CÆSÈNÆ

In Ecclesia Fratrum Minorum Conventualium

SANCTI FRANCISCI

PRO MŒCENATE

Illustrissimo ac Reverendissimo D. D Archidiacono Ecclesiæ Cattedralis

FRANCISCO DE MARCHIONIBUS LOCATELLIIS MARTOLELLIIS ORSINIIS

ANNO AERÆ CHRISTIANÆ

MDCCLX MENSE AUGUSTI DIE.